

# Kosten und Grenzen der Energiewende

[NAEB-Mitglied werden und NAEB-Rundbrief per E-Mail empfangen \[2\]](#)

NAEB 2125 am 5. Dezember 2021

## **Die Energiewende soll ohne Rücksicht auf Kosten und physikalische Gesetze weitergetrieben werden.**

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zeigt schon im Namen die mangelnden physikalischen Kenntnisse der Gesetzgeber. Energie ist kein Recycling-Produkt, sie kann nur umgewandelt werden, beispielsweise mechanische Energie (Arbeit) in Wärme oder elektrische Energie.

Umwandlungen sind in beide Richtungen möglich. Bei jeder Umwandlung entstehen Verluste. In den meisten Fällen ist es Wärme, die letztlich in den Weltraum abgestrahlt wird. Die meiste Energie stammt von der Sonne und wird in den Weltraum zurückgestrahlt. Die Menge ist gewaltig. Die Menschen nutzen nur 0,02 Prozent der Sonnenenergie aus, die auf die Erde trifft. Diese Energiemenge müssten durch den menschlichen Lebensbereich geleitet werden, bevor sie wieder in den Weltraum zurückgestrahlt wird.



Die ganze Welt lacht über die Stromversorgung der BRD. [1]

## **Energiedichte**

Energie wird überwiegend aus Brennstoffen genutzt. In einem Kilogramm Kohle, Erdöl oder Erdgas sind rund 10 Kilowattstunden (kWh) Energie gespeichert. Deutlich höher ist der Energiegehalt von Brennstäben für Kernkraftwerke mit etwa einer Million Kilowattstunden pro Kilogramm. Diese Energie stammt ebenfalls aus dem Erdinneren.

Hierbei wird Masse zu Energie nach der berühmten Gleichung von Albert Einstein umgeformt: Energie ist gleich Masse mal dem Quadrat der Lichtgeschwindigkeit.  $E = m \cdot c^2$ . In Kernkraftwerken werden nur 10 Prozent der Energie der Brennstäbe genutzt.

Dann wird die Stromerzeugung wegen der abfallenden Leistungen unwirtschaftlich. Die restliche Energie von 90 Prozent in den „abgebrannten“ Brennstäben wird zwischengelagert in der Hoffnung auf eine künftige Technik, die die Energie fast vollständig erschließt.

Mit der Energiewende soll nun die einfallende Sonnenenergie genutzt und die unterirdischen sowie die nuklearen Brennstoffe aufgegeben werden. Die Werkzeuge dafür sind vorhanden. Mit Photovoltaik wird Strahlung in elektrische Energie umgewandelt. Windmühlen verdichten die kinetische Energie des Windes und Wassermühlen die potentielle Energie des Wassers.

Doch das Einsammeln von Energie ist aufwendig, denn Strahlung, Wind und Wasser haben eine geringe Energiedichte. Ein Quadratmeter Photovoltaik-Fläche liefert durchschnittlich 0,3 kWh Strom täglich. Ein Kilogramm Wind, das sind knapp 0,8 Kubikmeter, der mit 20 Meter pro Sekunde weht (Windstärke 7), hat einen Energieinhalt von 0,00005 kWh und ein Kilogramm Wasser mit 360 Metern Fallhöhe 0,001 kWh.

Es werden also riesige Anlagen und Flächen gebraucht, um die Energie von Sonne, Wind und Wasser einzufangen, zu verdichten und in elektrische Energie umzuwandeln. Die Niederschlagsmenge auf dem Gebiet der BRD ist viel zu gering, um den Strombedarf durch Wasserkraftwerke zu decken. Hinzu kommen die geringen Fallhöhen in großen Teilen des Landes. Doch auch bei einer Fallhöhe von 360 Metern für den gesamten Niederschlag könnte nur 40 Prozent des Strombedarfs aus Wasserkraft kommen. Das heißt, Strom aus Wasser kann nur wenige Prozent zur Stromversorgung beitragen, weil es zu wenig regnet und zu wenig Hochflächen vorhanden sind.

## **Leistungen von Wind- und Solarstrom sind weder plan- noch regelbar**

Die Leistung = Energie pro Sekunde mit der Einheit Kilowatt (kW) des so erzeugten Stroms variiert nach der Laune des Wetters. Die Windleistung ändert sich mit der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit. Bei halber Windstärke wird die Leistung auf ein Achtel vermindert.

Eine Wolke kann die Leistung von Photovoltaik-Anlagen mehr als halbieren. Mit diesem unsteten und unplanbaren Strom wollen Energiewende-Politiker das Industrieland BRD vollständig versorgen. Das ist unmöglich.

Um dies deutlich zu machen, bezeichnen Fachleute den Wind- und Solarstrom als FAKEPOWER (Fake = Täuschung), denn Regelkraftwerke oder Speicher müssen die Leistung im Stromnetz auf den Bedarf regeln. Pumpspeicherwerke sind wegen der geringen Energiedichte des Wassers unzureichend.

Das gilt auch für Batterien, die im günstigsten Fall 0,3 kWh/kg speichern können. Auch 2021 sind ausreichend große und wirtschaftliche Speicher zur Leistungsregelung des Stromnetzes reine Fiktion.

## „Grüner“ Wasserstoff ist keine Lösung

„Grüner“ Wasserstoff, gewonnen durch Elektrolyse aus Solar- und Windstrom, soll die Energiewende retten. Doch Weltretter hatten schon immer einen schweren Stand. Sie ernten allenfalls Spott. Als Energieträger in Salzkavernen gespeichert, soll er bei Bedarf in Gaskraftwerken wieder verstromt werden.

Die Verluste von Windstrom über das Lagern bis zum Strom vom Gaskraftwerk sind riesig. 75 Prozent bleiben ungenutzt. Allein für den Wasserstoff-Regelstrom müsste die Zahl der Windturbinen vervierfacht werden. Wasserstoff ist das leichteste Element mit dem kleinsten Durchmesser. Er diffundiert durch Metalle vorbei an den großen Metallatomen. Der Antrieb sind die großen Wärmeschwingungen der kleinen und leichten Atome. Ob in einer Kaverne nennenswerte Wasserstoffmengen in das Salz diffundieren, ist bisher unbekannt. Versuche dazu sollen anlaufen.

## Stromversorgung mit Fakepower versagt

Die Auswertung der physikalischen Daten, an die auch die Gesetze eines Bundestages gebunden ist, zeigen klar, dass keine sichere und ausreichende Stromversorgung mit Sonne, Wind und Wasser für die BRD möglich ist. Für Wasserkraft ist zu wenig Regen und zu wenig Hochland vorhanden.

Wind- und Solarstrom verlangen hohe Regelleistungen von Kraftwerken. Die sollen aber abgeschaltet werden. Eon-Chef Leonhard Birnbaum warnte am 23. November 2021 vor Engpässen im Stromnetz, die zum zeitweisen Abschalten von Versorgungsgebieten zwingen, um einen flächendeckenden Stromausfall zu verhindern. Auch nehme die Gefahr vor Cyberattacken zu, weil die Stromversorgung in der BRD von nur vier Schaltstellen über Computer-Programme gesteuert werde.

## Kosten der Energiewende

Jede neue Wind- oder Solarstromanlage wird von den grünen Politikern gefeiert. Die Leitmedien berichten, dass diese Anlagen zur Klimarettung notwendig seien. Dazu werden auch Falschmeldungen verbreitet, wie beispielsweise: „Das neue Windstromgebiet hat eine installierte Leistung von 1.000 Megawatt (MW). Das entspricht der Leistung eines großen Kraftwerkes.“

Beide Anlagen haben zwar die gleiche installierte Leistung. Aber nur ein Großkraftwerk kann liefern. Die Leistungen von Windstromanlagen schwanken mit dem Wetter zwischen null und 60 Prozent der installierten Leistung. Im Jahresmittel sind es 20 Prozent statt 95.

Auch Investitionskosten werden häufig angegeben, oft im Milliardenbereich. Die Botschaft soll wohl sein: „Wir tun etwas zur Weltklimarettung.“ Es fehlen aber Angaben über die Strompreissteigerungen durch die Weiterführung der Energiewende. Dabei kann jeder die hohen Kosten von Fakepower selbst ausrechnen.

In das BRD-Netz wird inzwischen ein Drittel Fakepower eingespeist, was die Stromkosten verdoppelt hat. Danach ist Fakepower sechsmal teurer als Kraftwerkstrom. Die Sonne schickt zwar keine Rechnung, doch das Einsammeln und Verdichten der Sonnenenergie ist aufwendig und teuer.

Das zeigen auch die Ausbaupläne für Fakepower. Die installierte Leistung soll von 50.000 auf 200.000 MW sowohl für Wind-, wie auch Solaranlagen vervierfacht werden. Die Investitionskosten für 1 MW liegen bei 1 Million Euro. Solaranlagen sind für die Hälfte zu haben. Die Gesamtkosten für die geplanten Anlagen liegen bei 225 Milliarden Euro.

Hinzu kommt noch der dann notwendige Netzausbau mit Kosten von mehr als 100 Milliarden Euro. Für ein Großkraftwerk, das abgeschaltet werden soll, müssten Fakepower-Anlagen mit der fünffachen installierten Leistung und damit fünfmal höheren Kosten errichtet werden. Die Versorgungslücken bleiben unverändert groß, weil die Leistung von Fakepower zwischen null und 60 Prozent schwankt. Fakepower ist kein Ersatz für Kraftwerksstrom.

## Steigende Strompreise werden versteckt

Mit jeder neuen Fakepower-Anlage muss der Strompreis weiter steigen. Das hat inzwischen auch die Bundesregierung erkannt und versucht, die Stromverbraucher zu täuschen. Die EEG-Umlage soll entfallen, die lukrative Vergütung für Fakepower jedoch bleiben. Die 25 Milliarden Euro sollen in Zukunft aus dem Steueraufkommen bezahlt werden. Dazu wurde die Steuer auf Brenn- und Treibstoffe, getarnt als CO<sub>2</sub>-Abgabe, eingeführt. Sie wird in den nächsten Jahren mehr als verdoppelt werden, um die steigenden Stromkosten abzudecken.

## Das Bundeswirtschaftsministerium versagt

Das Bundeswirtschaftsministerium hat für die Energiewende keine klaren Ziele formuliert und keine Erfolgskontrolle für Aufträge und Zuwendungen nach einem Bericht des Bundesrechnungshofes vorgenommen. Es müssten folgende Ziele klar definiert werden:

- Welcher Strompreis wird angestrebt?
- Welcher CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre wird angestrebt?
- Ermittlung der echten Gestehungskosten der Stromerzeuger ohne staatliche Abgaben?
- Wieviel Regelkraftwerke werden für ein sicheres Stromnetz gebraucht?
- Woher soll der Strom für die neuen Arbeitsplätze der freigesetzten Mitarbeiter aus den Kohlekraftwerken und Braunkohlen-Tagebauen kommen?
- Welcher Strom soll durch die Nord-Süd-Trassen bei Windstille im Küstenhinterland fließen?
- Woher soll der Strom für die für die Umstellung auf Wasserstoffautos und Wärmepumpen kommen?

Es wird immer deutlicher, dass die Energiewende ein Produkt von Ideologen ist, die Physik und Wirtschaft bereits in der Schule abgewählt haben. Ihre Forderungen führen zwangsläufig zu einem wirtschaftlichen Niedergang vergleichbar mit dem Mittelalter.

Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Appel  
Pressesprecher NAEB e.V. Stromverbraucherschutz  
[www.NAEB.de](http://www.NAEB.de) und [www.NAEB.tv](http://www.NAEB.tv)

[1] Bildquelle: StockKosh-artist-11

[2] <https://www.naeb.info/Beitritt.htm>

### Vereinsinformation

Elektrischer Strom ist nach den Personalkosten von Unternehmen ein ebenfalls großer Kostenbestandteil der deutschen Volkswirtschaft. Das EEG-Gesetz zur Einspeisung erneuerbarer Energien hat die direkten und indirekten Stromkosten wesentlich erhöht. Strom aus Windenergie oder Voltaik ins Strom-Netz einzuspeisen, ist physikalisch und wirtschaftlich unsinnig. Die Netzstabilität leidet dramatisch, und eine finanzielle Umverteilung auf Kosten von Stromkunden findet zugunsten der Renditen für Investitionen in Windkraftwerke und Voltaik statt. NAEB e.V. klärt über die per Gesetz geschaffenen Strukturen auf.

### Vereinskontakt

Hans-Günter Appel  
NAEB Stromverbraucherschutz e.V.  
Forststr. 15  
14163 Berlin  
Fon 05241 70 2908  
Fax 05241 70 2909  
Hans-Guenter.Appel at NAEB.info  
[www.NAEB.info](http://www.NAEB.info)

### Pressekontakt

Hans Kolpak  
NAEB Stromverbraucherschutz e.V.  
Forststr. 15  
14163 Berlin  
Fon 05241 70 2908  
Hans.Kolpak at NAEB.info  
[www.NAEB.tv](http://www.NAEB.tv)

